

Batteries stationnaires VRLA Power Sonic

Procédures d'installation et d'utilisation

Sommaire

1. Mesures de sécurité

Avant d'aborder le déballage, la manipulation, l'installation et l'utilisation des accumulateurs acides au plomb (communément appelées « SLA ») à régulation par soupape, les informations générales et les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées.

Personnel qualifié
Travaillez uniquement sur les batteries selon les consignes d'un personnel qualifié, en observant les instructions de mise en service et le manuel d'utilisation.

Équipement de sécurité
Lorsque vous travaillez sur des batteries, portez des vêtements et des lunettes de sécurité afin de garantir votre protection.

Danger chimique
L'électrolyte est de l'acide sulfurique très corrosif et peut être libéré si le boîtier de batterie est endommagé.

Risque de contamination par le plomb
Les batteries VRLA Power-Sonic sont recyclables. Une fois usagées, débarrassez-vous-en dans le respect de la loi en vigueur. Au besoin, appelez Power-Sonic Europe pour en savoir plus.

Danger électrique
Risque d'électrocution par une tension et un courant élevés.
Évitez les courts-circuits ! Attention ! Les parties métalliques des batteries sont toujours mal isolées, ne placez donc aucun outil ni aucun objet sur la batterie ! Ne touchez pas les bornes et les connecteurs non isolés. Retirez vos bijoux et votre montre. Faites attention aux tensions élevées lorsque vous nettoyez la batterie.

Risque d'explosion
Risque de fuite d'hydrogène. Aérez bien lorsque la pièce est fermée et lorsque vous utilisez la batterie.

Danger chimique
Risque de brûlures chimiques par l'électrolyte.
L'acide sulfurique peut entraîner la cécité ou des brûlures graves. Rincez à l'eau les yeux et les parties du corps touchées. Demandez une assistance médicale immédiate.

Risque d'inflammation
Risque d'explosion ou d'incendie.
Ne fumez pas, car il y a des flammes nues, des étincelles et des décharges électrostatiques près de la batterie. N'utilisez pas de chiffon sec ni de plumeau pour nettoyer.

Risque de dommages sur le boîtier de la batterie par les produits chimiques
N'utilisez pas de produits chimiques, de vaporisateurs ou d'objets similaires pour nettoyer la batterie. Utilisez uniquement un chiffon humide.

Poids de la batterie
Les blocs-batteries et leurs éléments peuvent être très lourds ! Assurez-vous que leur installation est sûre, et utilisez uniquement un équipement de manipulation, des outils et un équipement de mesure adéquats !

2. Livraison

Lors de la livraison, vérifiez immédiatement que le conditionnement de la batterie ne présente aucun signe de dommage lors du transport, comme des palettes cassées ou un matériel d'emballage endommagé. En cas de dommage, notez-le sur le reçu de livraison avant de signer. Tout dommage doit être immédiatement signalé au transporteur, et les éléments endommagés seront conservés en vue de leur inspection par le représentant du transporteur. Prenez des photos du dommage et faites immédiatement une réclamation.

3. Dommage caché

Dans un délai de 10 jours à compter de la réception, examinez tous les blocs afin de détecter d'éventuels dommages cachés. Si vous observez un dommage, demandez immédiatement que le transporteur effectue un contrôle, puis faites une réclamation pour dommage caché. Ne différez pas la notification au transporteur, car vous risquez de perdre votre droit au remboursement pour dommage.
Avant d'aborder le déballage, la manipulation, l'installation et l'utilisation de l'accumulateur acide au plomb, les informations générales et les mesures de sécurité suivantes doivent être respectées.

Ouvrez l'emballage et vérifiez que le matériel et les éléments présents sur la liste de colisage sont tous présents.
Les batteries/éléments VRLA Power-Sonic sont expédiés entièrement chargés et doivent être traités avec attention en permanence.

4. Manipulation

Soulevez toujours les batteries/éléments par-dessous, ou utilisez les poignées de levage intégrées. Ne forcez jamais et assurez-vous qu'aucun objet ne tombe sur les bornes, pouvant être à l'origine de :

- dommages sur les bornes ;
- dommages internes
- dommages sur les joints étanches de borne ;
- étincelles et de courants de court-circuit élevés.

Contrôlez la présence d'éventuels dommages physiques sur chaque batterie, comme des fissures sur le boîtier ou le couvercle, une altération de la batterie/des éléments et/ou des bornes.
Mesurez la tension des bornes du circuit ouvert de la batterie : elle doit être supérieure à 2,1 Volts/batterie). Si des batteries présentent une tension inférieure, elles devront recevoir une charge supplémentaire avant d'être installées.

5. Stockage

Les batteries doivent être installées dans les plus brefs délais ou être stockées dans une pièce fraîche et sèche, en évitant le contact direct des rayons du soleil. De plus, pour protéger les batteries/éléments de tout dommage, effectuez les tâches suivantes :
- N'empilez pas les palettes.
- Ne stockez pas les objets/autres équipements au-dessus des palettes.
- Ne stockez pas dans un endroit où des objets métalliques pourraient tomber sur les batteries.

Les températures de stockage doivent rester à 20 ° C, si possible. Sinon, il sera nécessaire d'effectuer des charges rafraîchissantes plus souvent. Les charges rafraîchissantes auront lieu tous les 6 mois environ, lorsque la tension des éléments sera inférieure à 2,1 Volts.

6. Charge rafraîchissante - Détails

TENSION RAFRAÎCHISSANTE (V)	DURÉE (HEURES)
2,275 à 25 ° C	48

Le stockage des batteries au-delà des températures ou de la durée de stockage recommandées, sans aucune charge, peut entraîner la sulfatation des plaques de batterie, le durcissement des cristaux de sulfate de plomb, la perte de capacité et la perte de la durée de vie de l'entretien.
Dans les cas extrêmes, un court-circuit des éléments peut se produire, et la garantie de la batterie sera alors nulle.

7. Préparation de l'installation

a. Préparation des bornes

Pour limiter la résistance de contact et pour supprimer toutes les traces d'oxydation, nettoyez doucement la surface de contact des bornes à l'aide d'une une brosse à poils doux en laiton. Immédiatement après ce nettoyage, appliquez une couche mince de graisse antioxydante ou de vaseline sur les zones de contact.

L'équipement requis pour l'installation comprend, mais ne manière limitative, les objets suivants :

- Un voltmètre numérique
- Une clé à douille isolée
- Une clé dynamométrique étalonnée
- Des gants en caoutchouc
- Un tablier en plastique
- Du collyre portable
- Des lunettes de protection
- Kit de neutralisation/déversement d'acide

b. Charge au sol

La zone où le système de batteries doit être installé doit avoir la capacité de supporter le poids des batteries, ainsi que celui de n'importe quel équipement auxiliaire. Le poids total des batteries dépendra de leur taille, du nombre de batteries, ainsi que de la configuration. Avant l'installation, l'intégrité du sol doit être vérifiée afin de pouvoir accueillir le système de batteries.

c. Ancrage au sol

En cas d'anticipation de conditions sismiques, l'ancrage au sol doit être fourni par l'utilisateur qui en a la responsabilité.

8. Installation de la batterie

Vérifiez que les rayons, meubles ou étagères sont stables avant d'installer les éléments/batteries. N'utilisez aucune graisse sur les rayons, et assurez-vous que les batteries sont installées dans le sens approuvé.

Évitez des flammes nues, mais aussi les étincelles et les courts-circuits. Retirez vos bijoux et votre montre.

Ne posez jamais d'outils ni d'autres objets métalliques sur les batteries.

N'essayez pas d'atteindre ou ne vous appuyez pas sur des batteries placées sur des rayons en hauteur. Gardez à l'esprit que des tensions dangereuses pour la santé sont présentes. Vérifiez toujours chaque objet que vous touchez.

Si les batteries doivent être nettoyées, utilisez uniquement un chiffon humide, mais jamais de produits chimiques, de solvants ni de vaporisateurs. Conservez une distance de 10 mm entre chaque appareil.

N'essayez PAS de retirer les évents ni d'ajouter de l'eau aux batteries, car cela représente un danger et annule la garantie.

Vérifiez la polarité et la tension de l'appareil avant de procéder aux branchements entre batteries, et utilisez uniquement les câbles et les accessoires spécifiés.
Installez le câblage interniveaux en vérifiant à nouveau la polarité. Reliez le câblage interniveaux au mur ou au rayon de façon à ce que le poids du câble ne repose pas sur la borne de la batterie. Si vous utilisez un câble rigide, prépliez-le pour qu'aucune force de type « ressort » ne soit appliquée sur les bornes de la batterie. Si le poids du câble n'est pas soutenu, une défaillance prématurée ou une perte de l'intégrité de la batterie peut survenir.

Vérifiez dans une branche que tous les raccordements sont corrects (positifs à négatifs), puis mesurez la tension totale de la branche. Serrez les interconnexions sur les bornes, selon les tensions de serrage recommandées ci-dessous.

Paramètre de serrage recommandé pour les écrous et boulons de borne

TYPE DE BORNE	TENSION DE SERRAGE (NM)
M6	3,9~5
M8	11~14,7

Pour les branches parallèles, branchez les batteries en parallèle à l'aide de câbles d'une résistance similaire et uniquement sur les éléments de raccordement des branches.

Ajouter des autocollants de numéros sur chaque appareil, en commençant par le n°1 sur l'extrémité positive de la batterie.

Vérifiez que les paramètres du chargeur ou du redresseur sont définis sur la tension d'annonciation correcte. Mettez hors de tension le chargeur/redresseur. Pour finir, raccordez la borne positive principale de la batterie à la borne positive du chargeur/redresseur.

Surveillez les batteries afin de vous assurer qu'elles fonctionnent normalement, c'est-à-dire que leur capacité d'emmagasinement diminue, que les batteries ne surchauffent pas et qu'elles ont un écart de température de 3 ° les unes entre les autres et avec la température ambiante.

9. Charge d'égalisation

Une charge d'égalisation est normalement requise, sauf sous les conditions suivantes :

- Variation de la température de la branche supérieure à 3 ° C
- Tensions d'annonciation basses
- Température de fonctionnement basse sans compensation de température
- Décharges profondes fréquentes
- Recharge rapide requise
- Durée de recharge de la batterie longue après une décharge
- Équilibre de la branche inégalement analogue

L'égalisation doit être effectuée uniquement si elle est nécessaire. Une égalisation fréquente peut être à l'origine d'une consommation d'eau entraînant une diminution de la capacité et de la durée de vie de la batterie.

Charge d'égalisation à 25 ° (1 ou 2)

	TENSION D'ÉGALISATION (V)	DURÉE (HEURES)
1	2,35	24
2	2,40	12

Après la charge d'égalisation, la batterie sera mise en charge d'entretien normale, décrite ci-dessous :

10. Charge d'entretien

Tension de charge ambiante par élément

Température	Utilisation d'entretien (V)
-10 ° C	2,32-2,37
0 ° C	2,30-2,35
10 ° C	2,28-2,33
20 ° C	2,26-2,31
25 ° C	2,25-2,30
30 ° C	2,24-2,29
40 ° C	2,22-2,27
50 ° C	2,20-2,25

11. Recharge

Dans des batteries d'application en veille on conseille généralement de limiter le courant de charge, en particulier lorsqu'on utilise des tensions plus élevées. Exemple : lors de la charge d'égalisation, le courant maximal ne doit pas dépasser 0,25 C20. Dans la plupart des cas toutefois, un courant de charge nominal est utilisé, basé sur 0,10 C20.

Rechargez les batteries immédiatement ou dès que possible après leur décharge. N'attendez pas pour commencer à recharger une fois les batteries déchargées. Si vous ne suivez pas cette recommandation, vous pouvez devoir faire face à une perte de capacité permanente à cause de la sulfatation.

12. Températures de fonctionnement

Les batteries doivent être installées dans une pièce sèche et correctement ventilée, avec une température de

fonctionnement de 20 ° C.

Une température de fonctionnement de la batterie supérieure à 20 ° C aura un effet très néfaste sur sa durée de vie (cf. section 18).

La température de fonctionnement idéale est 20 ° C, et des températures supérieures pourront réduire la durée de vie de la batterie.

La circulation de l'air dans la pièce où se trouve la batterie doit être suffisante pour empêcher les effets de couches de températures et pour éviter les points froids et chauds. Un maximum de 3 ° C d'écart de température est acceptable entre les différents éléments.

13. Dégagement gazeux et ventilation

Lors de la charge, une diffusion et une ventilation suffisante de tous les gaz émis doivent être fournies depuis la batterie afin d'empêcher l'accumulation d'une atmosphère explosive.

Les batteries Power-Sonic contiennent une vanne qui se referme automatiquement et qui libère toute pression interne qui s'est accumulée après une surcharge. Cette vanne se ferme pour empêcher que de l'air ne pénètre dans la batterie.

Dans des conditions de charge d'entretien normale, 99 % des gaz se reforment à l'intérieur, le volume des gaz émis dans l'atmosphère est donc très réduit et normalement, la ventilation mécanique n'est pas requise.

N'installez et ne chargez jamais de batteries dans une enceinte étanche.
Remarque : dans la plupart des cas, le mouvement de l'air libre normal autour des éléments/batteries Power-Sonic individuels requis pour empêcher les points chauds et froids est généralement plus qu'adéquat afin d'éviter le développement d'un mélange gazeux explosif.

14. Essai de capacité de la batterie

Comme l'essai de charge ou de décharge donne seulement la mesure réelle de la capacité de la batterie, il est donc recommandé d'effectuer une fois par an des vérifications de la capacité.

Deux essais de décharge peuvent être réalisés :

- Un essai d'évaluation : il s'agit de déterminer le pourcentage de la capacité de la batterie par rapport à la capacité nominale. Cet essai de décharge dure généralement 10 ou 20 heures.

- Un essai de service : il permet de déterminer l'autonomie en veille de la batterie dans les conditions de charge réelles de l'utilisation prévue pour la batterie.

Procédure de l'essai

La procédure d'essai de la batterie pour l'un des 2 essais se présente comme suit :

- Vérifiez que la batterie est complètement chargée avant de procéder à l'essai de la capacité et que tous les raccordements sont propres et serrés.
- Préparez le banc d'essai ou le système de la charge d'essai. Vérifiez que tous les raccordements de câbles temporaires sont sûrs et branchés à la polarité correcte, mais aussi que vous disposez d'une capacité conductrice suffisante.

• Déterminez la température de la batterie en la mesurant et en l'enregistrant au niveau de chaque bloc. Faites la moyenne des lectures afin de définir la température moyenne de la batterie. Mesurez la température de la batterie au milieu de son côté (de préférence) ou à l'extrémité du boîtier.

- Si un essai d'évaluation est en cours, le courant ou la puissance de charge doit être corrigé(e) au niveau de la température si la température de la batterie est très différente de 25 ° C. Utilisez la formule suivante pour calculer la charge corrigée par la température.

- Charge corrigée par la température = charge à 25 ° C x CF, où CF représente le facteur de correction de la capacité pour la température.

Le tableau ci-dessous doit être utilisé :

Température de l'essai	Facteur de correction (CF)
0	0,78
5	0,84
10	0,89
15	0,94
20	0,97
25	1
30	1,03
35	1,05

Si l'essai de service est en cours, aucune correction de température n'est nécessaire.

- Avant de démarrer l'essai de décharge, mesurez et enregistrez les tensions des blocs individuels, les tensions de la branche et le courant d'entretien.

- Retirez ou débranchez le chargeur de la branche de la batterie.

- Raccordez la charge à la batterie et démarrez le minuteur.

- Enregistrez régulièrement le courant de charge, ainsi que les tensions des éléments individuels et de la branche. Un minimum de 3 jeux de lectures doit être enregistré. L'intervalle de temps entre les jeux de lectures variera en fonction de la durée d'essai prévue. Par exemple, enregistrez les lectures toutes les heures pendant les 4 premières heures d'un essai d'évaluation sur 8 heures. Pour les 3 heures suivantes, enregistrez les lectures toutes les demi-heures. Pour la dernière heure, enregistrez-les toutes les 15 minutes. Et pour une décharge UPS de 15 minutes, préférez enregistrer les lectures toutes les 3 minutes.

- Continuez la décharge jusqu'à ce que la tension de la branche soit inférieure à la tension finale par le nombre d'éléments dans la branche.

- Arrêtez le minuteur et retirez la charge de la batterie.

- Rechargez la batterie à l'aide du chargeur existant ou d'un chargeur externe. Une tension d'égalisation peut être utilisée pour réduire la durée de la charge.

- Enregistrez la durée de la décharge et calculez le pourcentage de la capacité si un essai d'évaluation a été effectué.

- Gardez une copie de toutes les données d'essai avec les enregistrements de la batterie.

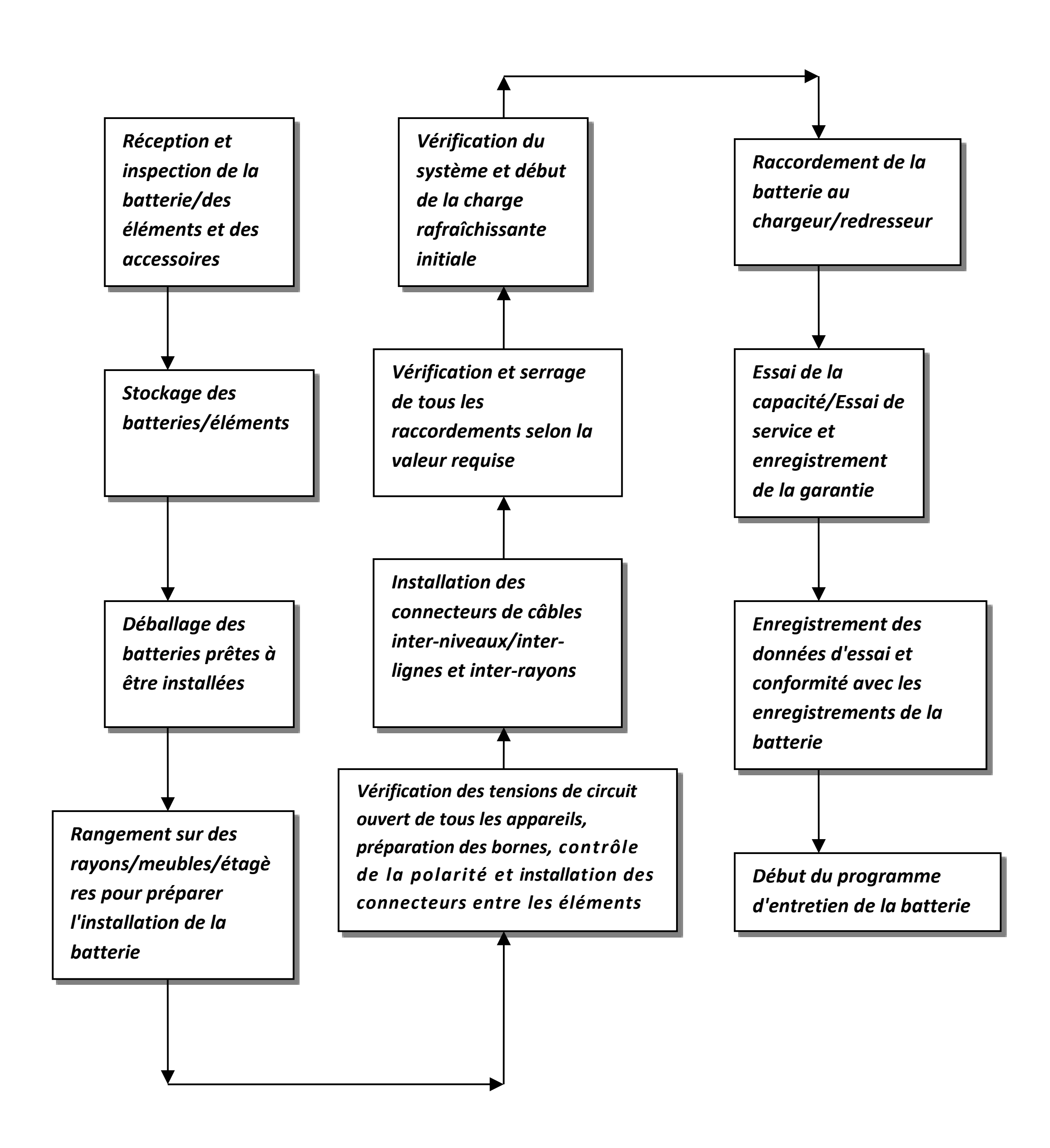
Notes sur l'essai de décharge :

- La capacité totale des éléments/batteries sera obtenue après plusieurs cycles.

- La tension de la branche doit être mesurée au niveau des bornes de la batterie, et non au niveau des raccordements de la charge.

- Des compteurs précis sont essentiels pour donner des résultats d'essai corrects. Vérifiez que tous les compteurs, shunts, etc., sont correctement étalonnés avant toute utilisation.

15. Graphique d'installation du système de batteries



16. Entretien de la batterie

Dans la cadre du programme d'entretien, les batteries Power-Sonic doivent être inspectées visuellement en vue de détecter de la corrosion sur les bornes, mais aussi les raccordements, rayons, meubles et étagères. Vérifiez également la présence de fuites d'acide, de dommages (comme des fissures), une altération du boîtier et du couvercle.

Nettoyage
Si nécessaire, nettoyez la batterie à l'aide d'un chiffon sec doux ou humide et n'utilisez aucun nettoyant, solvant ou vaporisateur chimique abrasif.

Contrôles des tensions
Mesurez et enregistrez les tensions d'annonciation de l'appareil/des éléments individuels après un minimum de 3 jours après une décharge ou une charge d'égalisation de la batterie.

Tension du chargeur
La tension de charge peut modifier la fiabilité et la durée de vie de la batterie, et elle doit faire l'objet de contrôles réguliers.

Élément pilote
Un élément pilote est sélectionné dans la branche de la série afin de refléter l'état général de tous les éléments de la batterie. Cet élément pilote doit être la batterie présentant la tension la plus basse de la branche suivant la charge initiale. La batterie/L'élément pilote sert d'indicateur de l'état de la batterie entre les lectures globales planifiées des éléments individuels.
Un historique enregistré complet du fonctionnement de la batterie doit être conservé en sécurité afin de pouvoir étudier ses performances. Des enregistrements adéquats permettent également d'éliminer le besoin de charge, d'entretien, mais aussi les problèmes environnementaux.

A. Une fois la charge initiale terminée et avec la batterie en charge d'entretien à la tension appropriée pendant une semaine, lisez et enregistrez les valeurs suivantes :

1. Les tensions de chaque batterie ;
2. L’impédance et conductance de chaque batterie ;
3. Les tensions des bornes de la branche de la batterie ;
4. La température ambiante.

B. Tous les 6 mois, une série complète de lectures, telles que spécifiées dans le paragraphe A ci-dessus, doit être effectuée, et tous les raccordements individuels doivent être resserrés.

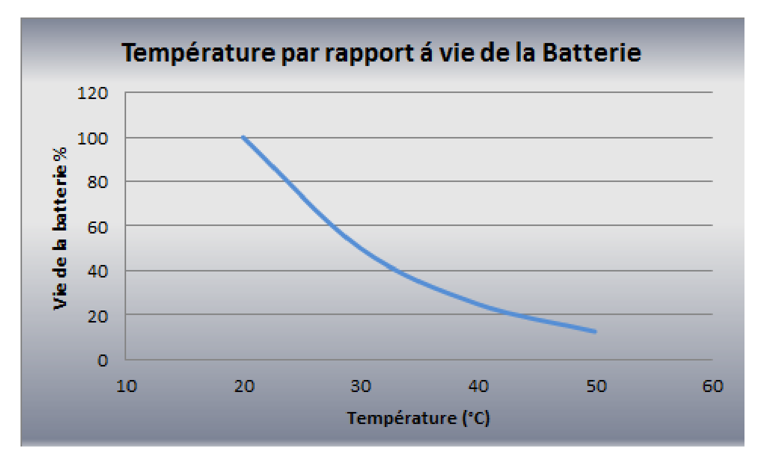
C. Dès que la batterie reçoit une charge d'égalisation, un autre jeu de lectures de la température et de la tension des éléments doit être fourni et enregistré. Pour que la garantie s'applique, la fréquence d'enregistrement conseillée montrée ci-dessous (Tableau 17) est le minimum absolu. Pour les applications essentielles, des lectures trimestrielles plus fréquentes sont recommandées.
* En cas de non-respect de ces calendriers d'entretien minimum, la garantie de la batterie sera nulle.

17. Calendrier d'entretien minimum*

TENSION DE LA BRANCHE	MESURE/ENREGISTREMENT	TOUS LES 3 MOIS
Tensions individuelles	Mesure/Enregistrement	Tous les 6 mois
Impédance/conductance des batteries individuelles	Mesure/Enregistrement	Tous les 6 mois mais de préférence tous les 3 mois
Température/Tension de	Mesure/Enregistrement	Tous les mois
Température ambiante	Mesure/Enregistrement	Tous les 3 mois
Raccordements inter-éléments	Inspection/Resserrage	Tous les 12 mois

18. Effet de la température

La température a un effet direct sur la durée de vie de la batterie : à une température supérieure à 20 ° C, elle diminue .Consultez la figure ci-dessous :



Réduction de la durée de vie de la batterie (%) à une température élevée

Température (degrés Celsius)

Il est important que la température de fonctionnement de la batterie reste inférieure a 40 ° C. dans condition « floating « . A une température supérieure a 40 ° C. les batteries VRLA peuvent supporter un emballement thermique (« thermal runaway ») L'emballement thermique est un état qui se produit dans une batterie à régulation par soupape, lorsque l'énergie de charge produit une génération de chaleur dans la batterie (supérieure à la chaleur dissipée), entraînant une augmentation non contrôlée de la température, et la fonte de la batterie.

19. Rapport d'entretien de la batterie

Type de batterie/d'élément
Date de l'installation
Emplacement de la batterie
Nombre de branches par batterie
Nombre d'éléments par branche

Batterie sous tension d'annonciation
Date :
Heure :
Tension totale de la batterie (Volts)
Courant de charge (Amps)
Température ambiante (^{o}C)

Batterie déchargée
Date :
Capacité obtenue (Ah)

Batterie égalisée
Date :
Durée :

Lectures des éléments individuels

Lectures de l'élément pilote
Enregistrement mensuel

Élément	Tension d'annonciation (V)	Impédance/ Conductance		Date	Tension d'annonciation de l'élément pilote	Tension totale des bornes de la batterie (V)	Température (° C)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Remarques
____
____
____
____
____

Lectures effectuées par :